

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-149380

(43)Date of publication of application : 24.05.2002

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 5/30
B41J 29/38
G03G 21/00
G06F 13/00

(21)Application number : 2000-345773 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

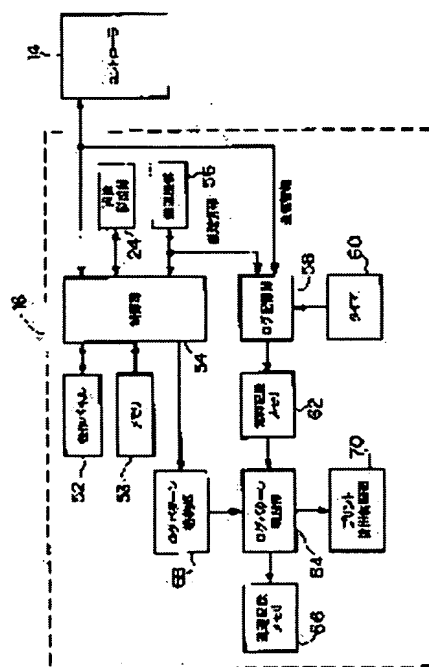
(22)Date of filing : 13.11.2000 (72)Inventor : MIYAI KATSUMASA
SASAKI KIMIHIKO

(54) LOG DATA RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a log data recorder capable of recording log data with less data quantity and also promptly coping with the occurrence of a problem.

SOLUTION: A log recording part 58 monitors communication information communicated between a controller 14 and the controlling part 54 of a printer main body 16 and control information including conveyance information from a conveying mechanisms 56, generates log data by acquiring time when the control information is generated from a timer 60 and always records the log data onto a recording memory 62 in a predetermined order. A log pattern discriminating part 64 decides whether or not the log data recorded all the time in the memory 62 coincides with a preliminarily set log storage condition stored in a log pattern storing part 68 and saves the log data in the a save recording memory 66 when the log data coincides with the log storage condition.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-149380
(P2002-149380A)

(43)公開日 平成14年 5月24日 (2002. 5. 24)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 8 7
	29/38	29/38	Z 2 C 1 8 7
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 3 G 21/00	3 9 6 2 H 0 2 7
G 0 6 F 13/00	3 0 1	G 0 6 F 13/00	3 0 1 C 5 B 0 2 1
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

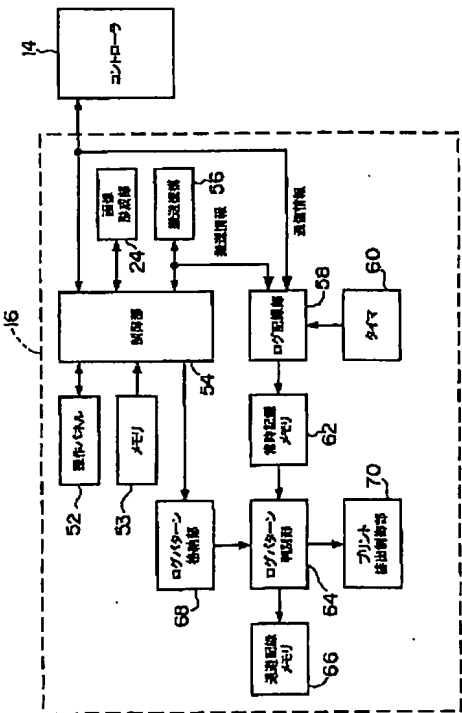
(21)出願番号 特願2000-345773(P2000-345773)
(22)出願日 平成12年11月13日(2000. 11. 13)

(71)出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号
(72)発明者 宮井 克将
埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社岩槻事業所内
(72)発明者 佐々木 公彦
埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社岩槻事業所内
(74)代理人 100079049
弁理士 中島 淳 (外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ログデータ記録装置

(57)【要約】
【課題】 ログデータをより少ないデータ量で記録することができると共に、問題発生時に早急に対処が可能となるログデータ記録装置を提供する。
【解決手段】 ログ記録部58ではコントローラ14とプリンタ本体16の制御部54との間で通信される通信情報及び搬送機構56からの搬送情報を含む制御情報をモニタし、制御情報が発生した時刻をタイマ60から取得してログデータを生成し常時記録メモリ62へ予め定めた順序で記録する。ログパターン判別部64は、常時記録メモリ62に記録されたログデータがログパターン格納部68に格納された予め設定されたログストア条件に一致するか否かを判断し、一致する場合にログデータを退避記録メモリ66へ退避させる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置における画像形成制御に関する複数の制御情報のログデータを記録するログデータ記録装置において、

前記ログデータを記憶するためのメモリと、

前記制御情報が発生した時刻の時刻情報を取得するための時刻情報取得手段と、

前記制御情報が発生した時刻の時刻情報を、前記複数の制御情報に基づいて予め定めた順序又は位置に従って前記メモリに記録するログデータ記録手段と、

を備えたことを特徴とするログデータ記録装置。

【請求項2】 前記ログデータ記録手段は、前記複数の制御情報のうち予め定めた一の制御情報に対応する時刻情報を基準時刻情報として定め、該定めた前記基準時刻情報と他の制御情報の時刻情報との差分時刻情報を求め、該求めた差分時刻情報を、前記予め定めた順序又は位置に従って前記メモリに記録することを特徴とする請求項1記載のログデータ記録装置。

【請求項3】 前記メモリに記録されたログデータを退避するための退避用メモリと、

前記ログデータの退避条件を設定するための設定手段と、

前記メモリから前記ログデータを読み出し、該読み出したログデータが前記退避条件と一致する場合に、前記ログデータを前記退避用メモリへ退避させる退避手段と、をさらに備えたことを特徴とする請求項1又は請求項2記載のログデータ記録装置。

【請求項4】 前記退避手段は、前記メモリから読み出した前記ログデータと前記退避条件とが一致する場合に、前記画像形成制御を停止させることを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載のログデータ記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はログデータ記録装置に係り、特に、複写機やプリンタ等の画像形成装置における制御情報や印字情報等のログデータを記録するログデータ記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、プリンタ等の画像形成装置では高速化が著しく進んでいるが、このような高速な画像形成装置では、一般顧客向けの証書や請求書等の通知業務に使用される場合が多い。例えば、表に宛名を印刷し、裏面に請求金額等を印刷して請求書とするような場合である。

【0003】このような場合において、複数の異なる顧客の請求書を連続して高速プリントする場合、用紙が重複したりすることにより宛名と金額が一致なくなったり、宛名や請求金額等の印字情報が欠落したりした場合、顧客の信用問題に関わる大きな問題となりかねない。

2

い。

【0004】このような問題を解決するため、問題が発生した場合に原因を解析するため、プリンタを制御するコントローラからプリンタへ送信される制御コマンド等を含む通信情報、用紙の搬送情報、及び画像形成情報等の制御情報をログデータとして記録しておいたり、エラーが発生した時のエラー情報を記録しておいたりするのが一般的である（例えば特開平11-109806号公報、特開平5-107720号公報参照）。

10 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記制御情報は、その情報量が膨大な上、ユーザに請求書が送付されてから問題が発生したことが発覚する場合があるため、長期間に亘って保存しておかなければならず、容量の大きなメモリが必要になりコストがかかる、という問題があった。

【0006】また、問題の原因が画像形成装置を制御するためのソフトウェアにあった場合、問題を解決するには記録したログデータを解析して原因を特定し、改めてソフトウェアを修正設計し、デバッグ、評価するといった手順が必要になるため時間がかかる、という問題があった。

【0007】本発明は上記問題点を解消するために成されたものであり、ログデータをより少ないデータ量で記録することができると共に、問題発生時に早急に対処が可能となるログデータ記録装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、画像形成装置における画像形成制御に関する複数の制御情報のログデータを記録するログデータ記録装置において、前記ログデータを記憶するためのメモリと、前記制御情報が発生した時刻の時刻情報を取得するための時刻情報取得手段と、前記制御情報が発生した時刻の時刻情報を、前記複数の制御情報に基づいて予め定めた順序又は位置に従って前記メモリに記録するログデータ記録手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】この発明によれば、画像形成装置における画像形成制御に関する複数の制御情報のログデータを記憶するためのメモリを備えている。制御情報には、例えば画像形成装置をコントロールするためのコントローラと画像形成装置との間で通信される制御コマンド等の通信情報や、画像形成装置内の記録用紙の搬送経路に設けられたセンサからの検知信号等の搬送情報がある。メモリは、例えばリングバッファのように、最新の予め定めた所定量のログデータのみを記憶するような構成とすることができる。

【0010】時刻情報取得手段は、制御情報が発生した時刻の時刻情報を取得するためのものであり、この時刻

50

(3)

3

情報には例えば年月日、時、分、秒等の情報を含むことができる。

【0011】ログデータ記録手段は、画像形成制御に関する制御情報をモニタし、制御情報が発生した時刻の時刻情報を、複数の制御情報に基づいて予め定めた順序又は位置に従ってメモリに記録する。すなわち、例えば記録用紙1枚に対する画像形成制御において複数の制御情報が発生する場合、この制御情報の発生した時刻情報を記録する順序又は記録するメモリの位置を予め定めておき、この順序又は位置に従って制御情報が発生した時刻の時刻情報をメモリに記録する。

【0012】このように、制御情報そのものを記録せずに、時刻情報を記録するだけでよい。また、ログデータのデータ量を少なくすることができる。なお、複数の記録用紙に画像形成する場合、記録用紙の番号と複数の制御情報が発生した時刻の時刻情報とを関連付けたログデータとすることができる。これにより、例えば記録用紙毎の制御情報を容易に把握することができ、画像形成装置に何らかの問題が発生した場合でも速やかに原因を調査することができる。

【0013】また、ログデータ記録手段は、複数の制御情報のうち予め定めた一の制御情報に対応する時刻情報を基準時刻情報として定め、該定めた基準時刻情報と他の制御情報の時刻情報との差分時刻情報を求め、該求めた差分時刻情報を、予め定めた順序又は位置に従ってメモリに記録するようにしてもよい。これにより、さらにログデータのデータ量を少なくすることができる。

【0014】また、メモリに記録されたログデータを退避するための退避用メモリと、ログデータの退避条件を設定するための設定手段と、メモリからログデータを読み出し、該読み出したログデータが退避条件と一致する場合に、ログデータを退避用メモリへ退避させる退避手段と、をさらに備えるようにしてもよい。

【0015】すなわち、画像形成制御に関する制御情報を全て記録するとすると、メモリの容量が足りなくなる恐れがあるため、例えばメモリをリングバッファのように最新の予め定めた所定量のログデータのみを記憶するように構成する。そして、設定手段で設定されたログデータの退避条件とメモリ読み出したログデータとが一致する場合、そのログデータを退避用メモリに退避させる。

【0016】退避条件は、例えば予め定めた異常動作時のログパターン等を任意に設定することができる。これにより、異常動作時のログデータが退避用メモリに退避されるため、容易に異常の原因を分析することができる。また、退避手段は、メモリから読み出したログデータと退避条件とが一致する場合に、画像形成制御を停止させるようにしてもよい。また、停止するか否かを設定手段で設定できるようにしてもよい。また、画像形成制御を停止させるだけでなく、これを報知するようにして

4

もよい。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。図1には、本実施の形態に係る画像形成装置の外観が示されている。

【0018】図1に示すように、画像形成装置10は、プリンタ12及び該プリンタ12をコントロールするコントローラ14を備えている。

【0019】プリンタ12は、プリンタ本体16、フィーダ18、及び後処理機20で構成されている。

【0020】フィーダ18は給紙トレイ22A、22B、22Cを備えており、指定されたサイズ of 用紙をプリンタ本体16へ給紙する。

【0021】プリンタ本体16は、コントローラ14と通信ケーブル23で接続され、コントローラ14から送信された印字情報に基づいて画像を形成する。

【0022】プリンタ本体16は、例えば、図2に示すような画像形成部24を含んで構成されている。画像形成部24は、帯電装置26、感光体ドラム28、露光装置30、現像装置32、除電装置34、中間転写体36、1次転写装置38、2次転写装置40、剥離装置42、定着装置44等を含んで構成されている。

【0023】なお、露光装置30は、例えば図示しない半導体レーザ等の光源や光源から射出された光ビームを感光体ドラム28の方へ偏向するためのポリゴンミラー、fθレンズ等を含んで構成される。

【0024】このように構成された画像形成部24では、まず帯電装置26により図中矢印A方向へ定速回転する感光体ドラム28が一様に帯電される。そして、露光装置30が、帯電された感光体ドラム28上をコントローラ14から送信された印字情報に応じて変調された光ビームで走査する。これにより印字情報に応じた静電潜像が感光体ドラム28上に形成される。

【0025】次に、感光体ドラム28上に形成された静電潜像を現像装置32でトナー現像し、感光体ドラム28上にトナー像を形成する。形成されたトナー像は1次転写装置38により中間転写体36に転写され、中間転写体36に転写されたトナー像は2次転写装置40により図中矢印B方向へ搬送される記録用紙46に転写される。これにより、記録用紙46上に印字情報に応じた画像が形成される。

【0026】記録用紙46は、画像が転写された後、剥離装置42により中間転写体36から剥離され、定着装置44で定着処理が施される。これにより、記録用紙46上に形成されたトナー像が定着される。トナー像が定着された記録用紙46は、後処理機20へ搬送される。

【0027】後処理機20は、排出トレイ48及びパージトレイ50を備えており、正常に画像形成された記録用紙46は排出トレイ48へ、不要な用紙はパージトレイ50へ排出される。

(4)

5

【0028】また、プリンタ本体16には操作パネル52が設けられている。操作パネル52は、表示部及び操作キーで構成される。この表示部には操作メニューが表示され、該表示された操作メニューに従って操作キーを操作することによりプリンタ12が操作に従った動作をする。

【0029】図3には、プリンタ本体16の概略ブロック図を示した。図3に示すように、プリンタ本体16は、制御部54、操作パネル52、メモリ53、画像形成部24、搬送機構56、ログ記録部58、タイマ60、常時記録メモリ62、ログパターン判別部64、退避記録メモリ66、ログパターン格納部68、プリント排出制御部70等を含んで構成されている。

【0030】ログ記録部58では、コントローラ14と制御部54との間で通信される制御コマンドやシート番号等の通信情報、及び搬送機構56からの搬送情報を含む制御情報を常時モニタし、この制御情報とタイマ60からの時刻情報とに基づいてログデータを生成し、常時記録メモリ62へ順次格納する。

【0031】上記制御コマンドは複数種類あり、例えば1枚の記録用紙に対してHintコマンド、Printコマンド、Requestコマンドの3種類の制御コマンドがコントローラ14と制御部54との間で通信される。なお、これらの制御コマンドは、正常動作時には例えばHintコマンド、Printコマンド、Requestコマンドの順序で発生する。

【0032】また、搬送機構56は、複数のセンサ、例えばFeedセンサ、Skwセンサ、S8センサ、DGEセンサ、Deliverセンサの6種類のセンサを含んで構成されており、各センサは記録用紙を検知すると、これを搬送情報（検知信号）として制御部54へ通知する。すなわち、1枚の記録用紙に対して6種類の搬送情報が制御部54へ通知される。なお、これらの搬送情報は、正常動作時には例えばFeedセンサ、Skwセンサ、S8センサ、DGEセンサ、Deliverセンサの順序で発生する。

【0033】制御部54では、この制御コマンド等の通信情報及び搬送情報を含む制御情報に基づいて画像形成部24及び搬送機構56を制御して記録用紙46へ画像を印刷する。

【0034】なお、制御情報には、制御コマンド及び搬送情報の他、例えば給紙トレイ22A～22Cの開閉を検知する開閉センサからの検知信号を特定I/F情報として制御情報に含めるようにしてもよい。

【0035】また、制御コマンド及び搬送情報等の制御情報が発生した時刻を記録用紙毎にログデータとして記録しておくことにより、何らかの問題が発生した場合にログデータを参照することで問題の所在を容易に把握することができる。

【0036】常時記録メモリ62は、所謂リングバッフ

6

アとなっており、ログ記録部58では、常時記録メモリ62の最新のログデータが記録されたアドレスの次のアドレスにログデータを記録していく。そして、最後のアドレスまで到達した場合には、最初のアドレスに戻って同様にログデータを記録していく。これにより、常に最新のログデータが記録されると共に、最古のログデータが消去される。

【0037】ログデータの記録形式としては、例えば図4に示す従来の形式のように、1つのログデータに対して時刻情報（Time Stamp）は6バイト（日、時、分、秒の各情報は各1バイト、1/1000秒の情報は2バイト）、制御コマンド（Command）は1バイト、シート（記録用紙）番号は2バイトの合計9バイトとしてもよいが、この場合、1枚の記録用紙当たり9バイト×9（制御コマンド3種類+搬送情報6種類=合計9種類）=81バイトも必要となり、ログデータが膨大となる。

【0038】そこで、本実施形態では、以下のように1枚の記録用紙当たりのログデータをな記録形式としている。すなわち、図5に示すように、ログデータの情報をシート番号（Sheet No）と、3種類の制御コマンド及び6種類の搬送情報が発生した（受信した）時刻の時刻情報とにより構成する。すなわち、シート番号、3種類の制御コマンドの時刻情報、6種類の搬送情報の時刻情報の順に格納場所を予め定めておき、テーブルデータく。なお、制御コマンド及び搬送情報は例えば予め定められた発生順に格納場所を定めておく。

【0039】これにより、図4の場合と比較して、制御コマンドの情報を削除することができるため、1枚の記録用紙当たりのログデータは、シート番号2バイト、時刻情報6バイト×9（制御コマンド3種類+搬送情報6種類=合計9種類）=54バイトの合計56バイトで足りる。

【0040】このように、ログデータをテーブルデータとすることにより、ログデータの量を大幅に減らすことができ、メモリ容量を抑えることができる。

【0041】なお、図6に示すように、Hintコマンドが発生した時刻を基準時刻とし、Hintコマンド以降の制御コマンド、搬送情報については、この基準時刻との差分時間を記録するようにしてもよい。

【0042】すなわち、図6に示すように、Hintコマンドの時刻情報は上記と同様に6バイトとし、Printコマンドの時刻情報は、Hintコマンドの時刻情報との差分時間（1/1000秒単位）とし、Requestコマンドの時刻情報は、Printコマンドの時刻情報との差分時間とする。以下同様に、直前の制御コマンド又は搬送情報の時刻情報との差分時間を時刻情報として記録する。

【0043】これにより、Hintコマンド以外の制御コマンドの時刻情報及び搬送情報の時刻情報は例えば2

(5)

7

バイト程度あれば十分となるため、1枚の記録用紙当たりのログデータは、シート番号2バイト、時刻情報6バイト+時刻情報2バイト×8（制御コマンド2種類+搬送情報6種類=合計8種類）=16バイトの合計24バイトで足り、さらにログデータの量を減らすことができる。なお、時刻情報にさらに年、月の情報を含むようにしてもよい。

【0044】次に、ログデータの流れを図7に示す概念図を参照して説明すると、ログパターン判別部64では、常時記録メモリ62に記録されたログデータを読み出し、読み出したログデータがログパターン格納部に格納された予め設定されたログストア条件を満たすか否かを判断する。そして、読み出したログデータがログパターン格納部に格納された予め設定されたログストア条件を満たす場合には、退避記録メモリ66へ退避すると共に、記録用紙46の排出を停止するか否かを指令するためのプリント排出制御指令信号をプリント排出制御部70を出力する。なお、退避記録メモリ66を複数の退避記録メモリ66A、66B、66Cに分け、空の退避記録メモリを検索し、検索した空の退避記録メモリに順次退避させるようにしてもよい。

【0045】ログストア条件は、図8に示すような操作パネル52に表示されるログストア・停止条件設定画面72により設定することができる。図8に示すように、ログストア・停止条件設定画面72は、複数のログストア条件1、2を設定できるようになっている。このログストア・停止条件設定画面72で設定されたログストア条件データ（ログパターンデータ）は、制御部54によりログパターン格納部68へ格納される。

【0046】このように、複数のログストア条件を設定できるため、図9に示すように、例えばS8センサからDGEセンサまでの記録用紙の搬送時間が予め定めた規定時間より長い場合をα設定としてログストア条件1に設定し、給紙トレイ22Cを開閉した場合をβ設定としてログストア条件2に設定することができる。そして、ログパターン判別部64では、常時記録メモリ62から読み出したログデータがα設定、β設定の条件の何れかに一致するか否かを判断し、一致する場合には退避記録メモリ66にログデータを退避させる。これにより、S8センサからDGEセンサまでの記録用紙の搬送時間が予め定めた規定時間より長い場合等の異常時のログデータが退避されるため、異常の原因の分析を容易に行うことができる。

【0047】なお、退避記録メモリ66を図7に示すように複数設けた場合には、α設定用、β設定用で別々の退避記録メモリに記録するようにしてもよい。また、一方の設定のみ有効になっており、他方の設定が設定なしになっている場合には、設定なしの方の退避記録メモリも使用するようにしてもよい。さらに、退避記録メモリに同一のログデータが既に記録されている場合には、ロ

8

グデータの退避を行わないようにしてもよい。

【0048】図8に示すように、ログストア・停止条件設定画面72は、ログストア条件1設定フィールド73、ログストア条件2設定フィールド74、開始ボタン75、キャンセルボタン76が設けられている。ログストア条件1設定フィールド73、ログストア条件2設定フィールド74には、入力ボックス80～94が設けられている。

【0049】なお、ログストア条件1、ログストア条件2は、それぞれチェックボックス77、78をチェックすることにより有効となる。従って、ログストア条件1、2を両方設定したり、何れか一方を設定したりすることができる。また、3つ以上のログストア条件を設定できるようにしてもよい。

【0050】入力ボックス80、82は、条件Aを設定するためのものであり、入力ボックス80は、例えば制御コマンドや搬送情報等の制御情報に対応する予め定めた数値が入力される。また、入力ボックス82は、さらに詳細な条件を入力するためのものであるが、ここでは説明の簡単のため省略する。なお、制御コマンドや搬送情報等の制御情報と、これに対応する予め定めた数値との対応関係は、例えばメモリ53に予め記憶される。

【0051】入力ボックス88、90は、入力ボックス80、82と同様に条件Bを設定するためのものであり、入力ボックス88は、例えば制御コマンドや搬送情報等の制御情報に対応する予め定めた数値が入力される。また、入力ボックス90は、さらに詳細な条件を入力するためのものであるが、ここでは説明の簡単のため省略する。

【0052】入力ボックス84は、条件A、条件Bの論理演算子を選択するためのものであり、or（論理和）、and（論理積）などを設定することができる。すなわち、（A or B）、（A and B）等の条件を設定でき、また、（A and !B）等の条件も設定できる。

【0053】入力ボックス86は、条件タイマ値Eを入力するためのものであり、例えば10msecを1単位とした数値が入力される（例えば最大65530msecまで設定可能）。これは、例えば入力ボックス84で「and」が選択された場合に有効となる。

【0054】入力ボックス92は、ストアディレイタイマ値Gを入力するためのものであり、例えば10msecを1単位とした数値が入力される。

【0055】入力ボックス94は、ログデータ退避後にプリンタ本体16の動作を停止させるか否かを選択するためのものであり、「無停止」又は「停止」を選択することができる。

【0056】これらの条件が設定され、開始ボタン75が押下されると、ログパターン判別部64によるログストア条件の判断が開始される。一方、キャンセルボタン

(6)

9

76が押下されると、設定された条件はクリアされる。

【0057】ここで、(A and B)というログストア条件1が設定された場合、入力ボックス80に入力された数値に対応する制御情報が検出されてから、すなわち常時記録メモリ62に記録されてからE×10msecの間に入力ボックス88に入力された数値に対応する制御情報が検出された場合にログストア条件1が成立する。

【0058】また、(A or B)というログストア条件1が設定された場合、入力ボックス80に入力された数値に対応する制御情報又は入力ボックス88に入力された数値に対応する制御情報の何れかが検出された場合にログストア条件1が成立する。

【0059】さらに、(A and !B)というログストア条件1が設定された場合、入力ボックス80に入力された数値に対応する制御情報が検出されてからE×10msecの間に入力ボックス88に入力された数値に対応する制御情報が検出されない場合にログストア条件1が成立する。

【0060】具体的な例を挙げて説明すると、例えば入力ボックス80に制御コマンドHintに対応する数値が入力され、入力ボックス84に「and」が選択され、入力ボックス86に「5」が入力され、入力ボックス88に制御コマンドPrintに対応する数値が入力され、入力ボックス92に「50」が入力され、入力ボックス94で「無停止」が選択された場合、制御コマンドHintが検出されてから5×10msec=50msecの間に制御コマンドPrintが検出された場合にログストア条件1が成立する。これにより、ログパターン判別部64は、常時記録メモリ62に記録されたログデータを50×10msec=500msec経過後に退避記録メモリ66へ退避させる。なお、ログデータ退避後の動作として「無停止」が選択されているため、プリンタ本体16は引き続き通常動作し、記録用紙は排出トレイ48へ排出される。

【0061】次に、図10に示すログパターン判別部64における状態ダイアグラムを参照してログパターン判別部64の状態遷移について説明する。

【0062】ログパターン判別部64は、状態S1 (LOG_NOT_READY) でログストア条件の設定待ち状態となる。この状態で図8に示すログストア・停止条件設定画面72でログストア条件が設定され開始ボタン75が押下されると、状態S2へ遷移する。

【0063】状態S2 (LOG_TRIGGER_WAIT) では、設定されたログストア条件における条件A又は条件Bに対応する情報を受信するか否かを判断する。ここで、ログストア条件が(A or B)の場合で条件A又は条件Bに対応する情報を受信した場合には状態S4へ遷移する。

【0064】また、ログストア条件が(A and

10

B)の場合で条件A又は条件Bに対応する情報を受信した場合、又はログストア条件が(A and !B)の場合で条件Aに対応する情報を受信した場合には、状態S3へ遷移する。

【0065】状態S3 (LOG_TRIGGER_B_WAIT) では、条件タイマ値E時間内に条件B又は条件Aに対応する情報を受信したか否かを判断する。ここで、ログストア条件が(A and B)の場合でタイムアウトした場合、すなわちE時間内に条件A又は条件Bに対応する情報を受信しなかった場合、又はログストア条件が(A and !B)の場合で条件Bに対応する情報を受信した場合には、状態S2へ戻る。

【0066】一方、ログストア条件が(A and B)の場合でE時間内に条件B又は条件Aに対応する情報を受信した場合、又はログストア条件が(A and !B)の場合でタイムアウトした場合、すなわちE時間内に条件Bに対応する情報を受信しなかった場合には、状態S4へ遷移する。

【0067】状態S4 (LOG_TIMER_G_WAIT) では、ストアディレイタイマ値G経過後にプリンタ排出制御部70にプリント停止を指示し、状態S5へ遷移する。状態S5 (LOG_STACKING) では、ログデータを上記記録メモリ62から退避記録メモリ66へ退避させ、状態S2へ遷移する。

【0068】次に、本実施形態の作用について説明する。図11には本実施形態に係るデータフローダイアグラムが、図12にはログパターン判別部64におけるデータフローダイアグラムが示されている。なお、画像形成プロセスに関するログデータの記録については省略し、搬送機構56に含まれる複数の紙送りセンサからの搬送情報及びコントローラ14とプリンタ本体16の制御部54との間で通信される制御コマンドに関するログデータの記録についてのみ説明する。

【0069】図11に示すように、ログ記録部58では、プロセス100でタイマ60に定期的にアクセスし、時刻情報(例えば日、時、分、秒、1/1000秒の情報)を時刻情報D1として図示しない内部のメモリに記憶する。

【0070】また、ログ記録部58では、プロセス102で搬送機構56に含まれる紙送りセンサ96からの検知信号(搬送情報)を監視すると共に、プロセス104でコントローラ14とプリンタ本体16の制御部54との間で通信される制御コマンド等の通信情報を監視し、ログデータとして記録する必要のある通信情報を抽出する。

【0071】そして、プロセス106で抽出した通信情報、搬送情報に記録用紙(シート)のシート番号を付加したシートテーブルを作成し、これをシートテーブル情報D2として図示しない内部のメモリに記憶する。

【0072】プロセス108では、このシートテーブル

(7)

11

情報D 2に受信した搬送情報の時刻情報を付加してログデータとしプロセス112へ転送する。同様に、プロセス110では、シートテーブル情報D 2に抽出した通信情報の時刻情報を付加してログデータとしプロセス112へ転送する。

【0073】プロセス112では、搬送情報に関するログデータと通信情報に関するログデータとを合成してログデータD 3として常時記録メモリ62へ格納すると共に、ログデータ記録の完了を示すログ完了情報をログパターン判別部64へ通知する。

【0074】これにより、ログパターン判別部64では、プロセス120において、予め設定され、かつログパターン格納部68に格納されたログストア条件D 4と常時記録メモリ62に記憶されたログデータD 3とが一致するか否かを判断する。そして、一致する場合には、ログデータD 3を退避記録メモリ66へ退避させると共に、ログストア条件D 4でプリント停止が指示されている場合には、プリント排出制御部70に対してプリント停止を指示する。

【0075】次に、プロセス120の詳細を図12に示すデータフローダイアグラムを参照して説明する。

【0076】プロセス121では、ログストア条件D 4と常時記録メモリ62に記憶されたログデータD 3とが一致するか否かを判断し、判断結果をプロセス122、123へ通知する。プロセス122では、ログストア条件でストアディレイタイマが設定されている場合には、設定されたG時間経過後にプロセス124へ通知する。プロセス124では、常時記録メモリ62に記録されたログデータD 3を退避記録メモリ66へ退避させる。

【0077】また、プロセス123では、ログストア条件D 4でプリント停止が指示されている場合には、プリント排出制御部70に対してプリント停止を指示する。

【0078】このように、ログストア条件を任意に設定できるため、様々な条件のログデータを退避させることができ、例えば異常動作時の原因の分析を容易に行うことができる。

【0079】

【発明の効果】本発明によれば、ログデータをより少ないデータ量で記録することができると共に、問題発生時に問題の所在を早期に把握することができる、という効果を有する。

12

【図面の簡単な説明】

【図1】 画像形成装置の外観図である。

【図2】 画像形成部の概略構成図である。

【図3】 プリンタ本体のブロック図である。

【図4】 ログデータの記録形式を示す図である。

【図5】 ログデータの記録形式を示す図である。

【図6】 ログデータの記録形式を示す図である。

【図7】 ログデータの流れの概念について説明するための図である。

10 【図8】 ログストア条件の設定画面を示す図である。

【図9】 ログストア条件の判断の概念について説明するための図である。

【図10】 ログパターン判別部の状態を示すステートダイアグラムである。

【図11】 プリンタ本体における制御及びデータの流れを示すデータフローダイアグラムである。

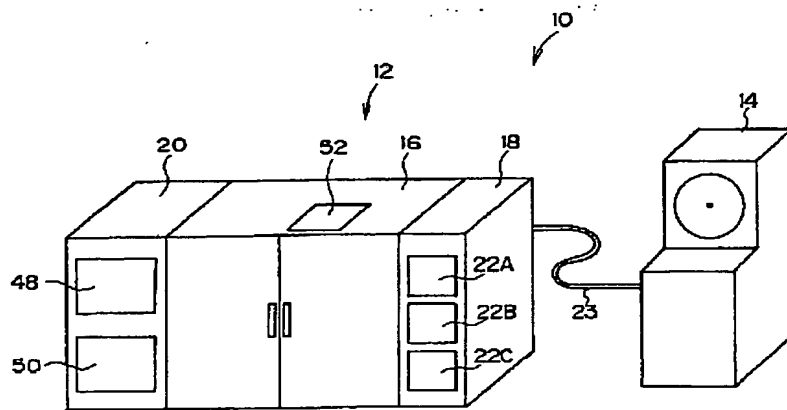
【図12】 ログパターン判別部における制御及びデータの流れを示すデータフローダイアグラムである。

【符号の説明】

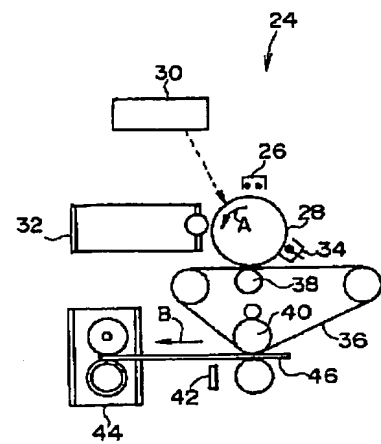
- 20 10 画像形成装置
- 12 プリンタ
- 14 コントローラ
- 16 プリンタ本体
- 18 フィーダ
- 20 後処理機
- 22 A、22 B、22 C 給紙トレイ
- 23 通信ケーブル
- 24 画像形成部
- 48 排出トレイ
- 30 50 パージトレイ
- 52 操作パネル（設定手段）
- 53 メモリ
- 54 制御部
- 56 搬送機構
- 58 ログ記録部
- 60 タイマ（時刻情報取得手段）
- 62 常時記録メモリ（メモリ）
- 64 ログパターン判別部（退避手段）
- 66 退避記録メモリ（退避用メモリ）
- 40 68 ログパターン格納部
- 70 プリント排出制御部

(8)

【図 1】



【図 2】



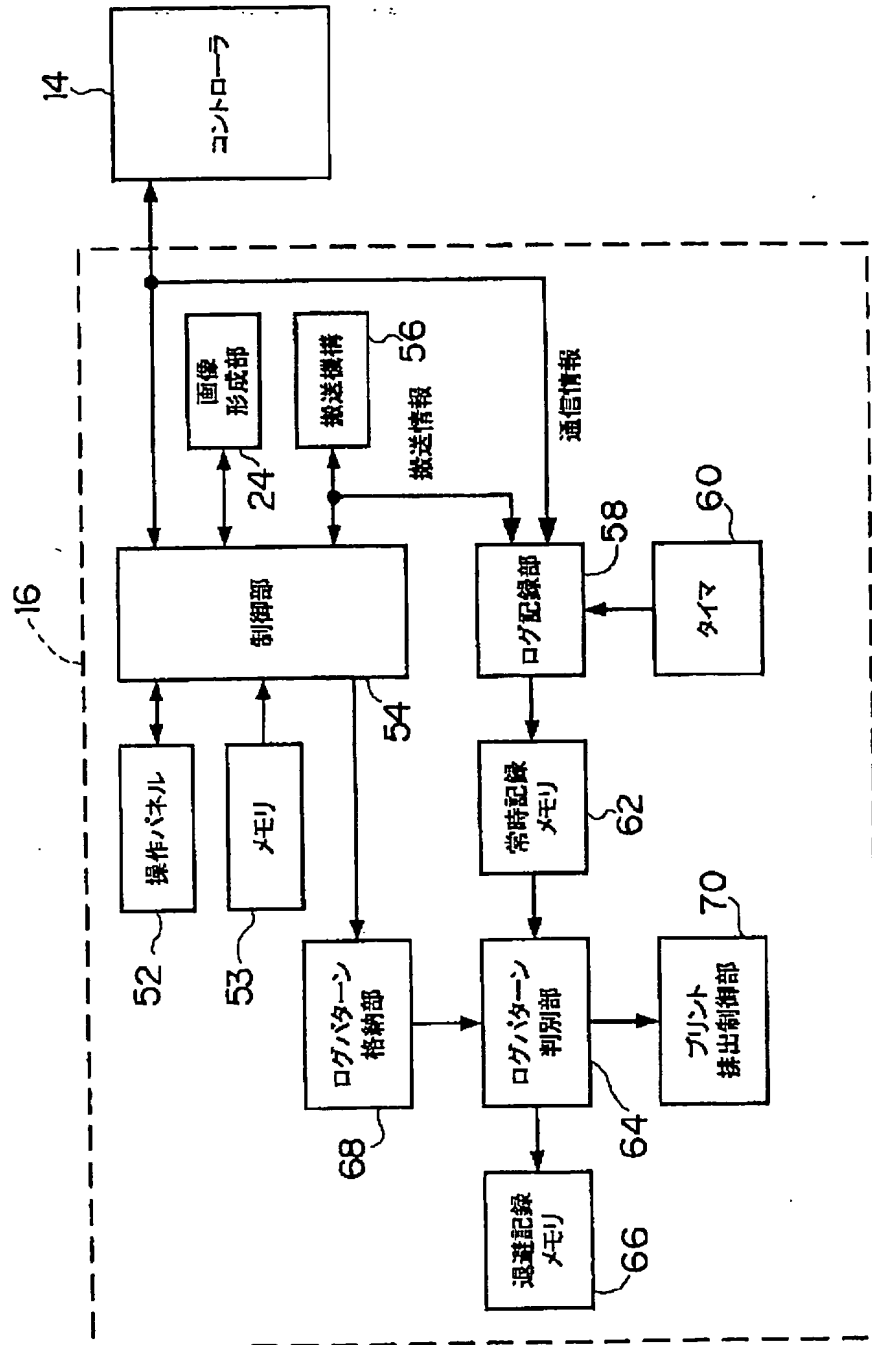
【図 5】

Sheet No (2byte)	Hint (6byte)	Print (6byte)	Request (6byte)	Feed (6byte)	Slw (6byte)	SB (6byte)	Xport (6byte)	DGE (6byte)	Deliver (6byte)
0003	14:13:18: 087	14:13:18: 095	14:13:21: 717	14:13:22: 575	14:13:23: 205	14:13:23: 366	14:13:23: 375	14:13:24: 230	14:13:24: 873
0004	14:13:18: 409	14:13:18: 416	14:13:22: 043	14:13:22: 905	14:13:23: 530	14:13:23: 696	14:13:23: 705	14:13:24: 562	14:13:25: 155
0005	14:13:18: 741	14:13:18: 750	14:13:22: 372	14:13:23: 235	14:13:23: 860	14:13:24: 023	14:13:24: 030	14:13:24: 889	14:13:25: 485

制御コマンド
搬送情報

(9)

【図3】



(10)

【図4】

Time Stamp(6/11ト) +.....+.....+.....+	Command(1/11ト) +.....+.....+.....+	Sheet number(2/11ト) +.....+.....+.....+	Time Stamp +.....+.....+.....+	Command +.....+.....+.....+	Sheet number +.....+.....+.....+
10 日:14:13:22:365 :Hint		00 00	10 日:14:13:24:659 :Hint		00 00
10 日:14:13:22:372 :Request		00 05	10 日:14:13:24:666 :Request		00 00
10 日:14:13:22:373 :Print		00 00	10 日:14:13:24:666 :Print		00 00
10 日:14:13:22:375 :Feed sensor		00 03	10 日:14:13:24:889 :DGE sensor		00 05
10 日:14:13:22:695 :Hint		00 00	10 日:14:13:24:873 :Deliver sensor		00 03
10 日:14:13:22:702 :Request		00 00	10 日:14:13:25:155 :Deliver sensor		00 04
10 日:14:12:22:703 :Print		00 00	10 日:14:12:25:485 :Deliver sensor		00 05
10 日:14:12:22:905 :Feed sensor		00 04			
10 日:14:13:23:020 :Hint		00 00	.		
10 日:14:13:23:027 :Request		00 00	.		
10 日:14:13:23:028 :Print		00 00	.		
10 日:14:13:23:205 :Skw sensor		00 03	.		
10 日:14:13:23:235 :Feed sensor		00 05	.		
10 日:14:13:23:352 :Hint		00 00	.		
10 日:14:13:23:366 :S8 sensor		00 03	.		
10 日:14:13:23:375 :Xport sensor		00 00	.		
10 日:14:13:23:359 :Request		00 00	.		
10 日:14:13:23:360 :Print		00 00	.		
10 日:14:13:23:530 :Skw sensor		00 04	.		
10 日:14:13:23:674 :Hint		00 00			
10 日:14:13:23:681 :Request		00 00			
10 日:14:13:23:682 :Print		00 00			
10 日:14:13:23:696 :S8 sensor		00 04			
10 日:14:13:23:705 :Xport sensor		00 04			
10 日:14:13:23:860 :Skw sensor		00 05			
10 日:14:13:24:004 :Hint		00 00			
10 日:14:13:24:010 :Request		00 00			
10 日:14:13:24:012 :Print		00 00			
10 日:14:13:24:023 :S8 sensor		00 05			
10 日:14:13:24:030 :Xport sensor		00 05			
10 日:14:13:24:230 :DGE sensor		00 03			
10 日:14:13:24:335 :Hint		00 00			
10 日:14:13:24:342 :Request		00 00			
10 日:14:13:24:343 :Print		00 00			
10 日:14:13:24:562 :DGE sensor		00 04			

(11)

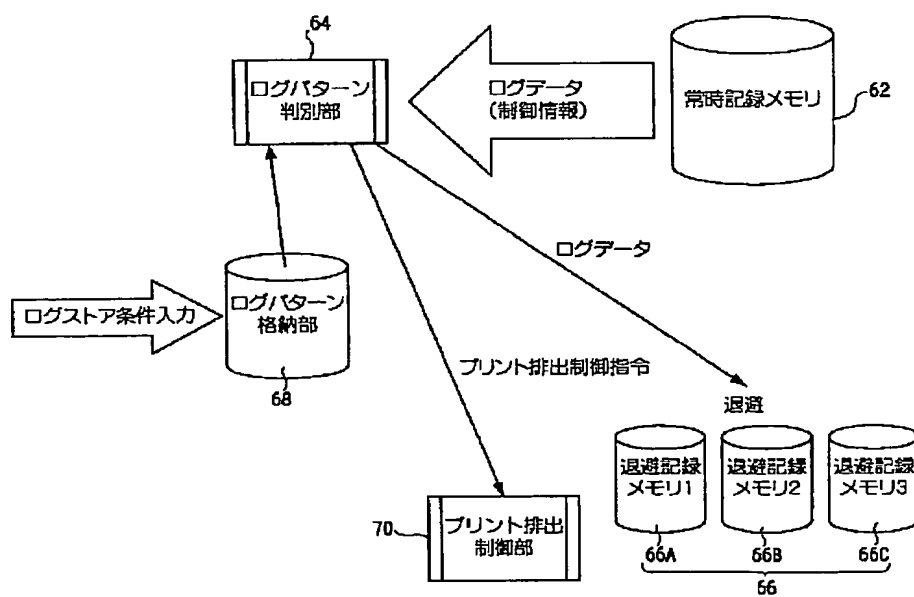
【図6】

Sheet No (2byte)	Hint (6byte)	Print (6byte)	Request (6byte)	Feed (6byte)	Skw (6byte)	Sb (6byte)	Xport (6byte)	DGE (6byte)	Deliver (6byte)
0003	14:13:18: 087	8	3622	858	630	161	9	855	643
0004	14:13:18: 409	7	3672	862	625	166	9	857	407
0005	14:13:18: 741	9	3622	863	625	163	7	859	404

制御コマンド
搬送情報

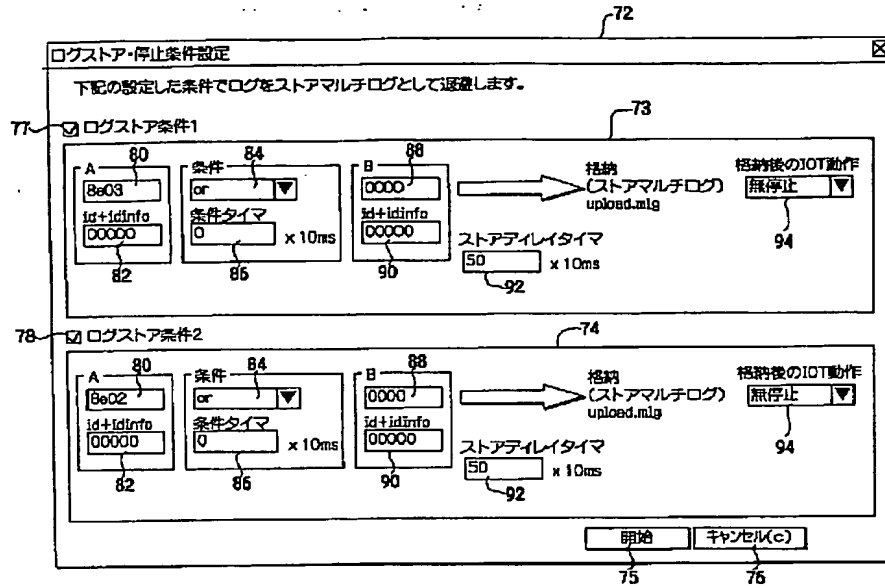
...
...

【図7】

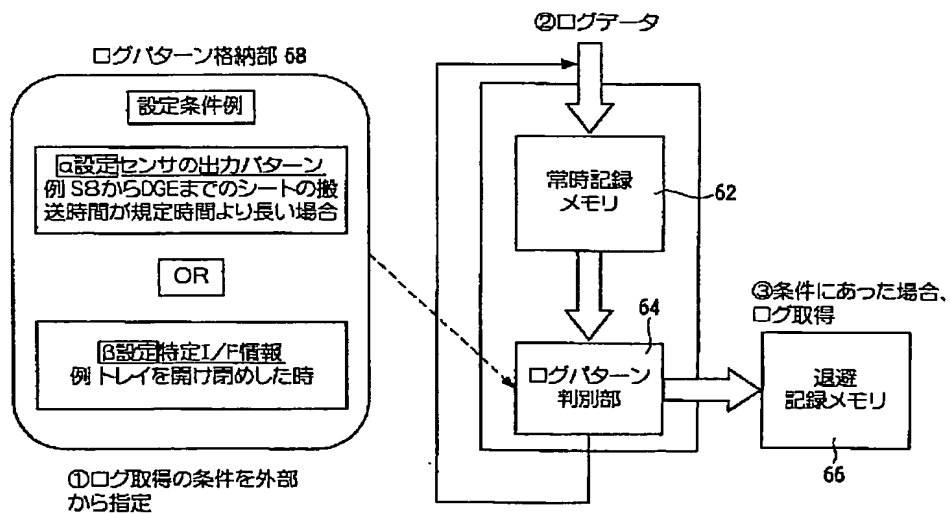


(12)

【図 8】

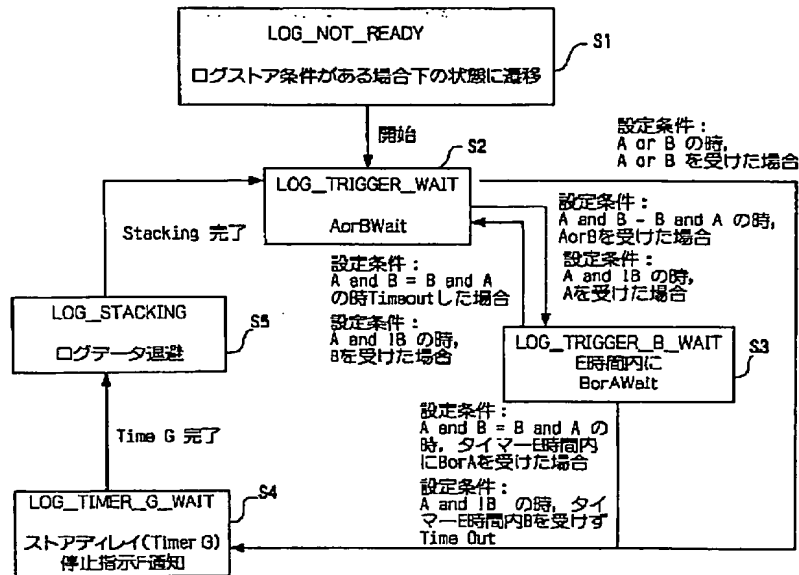


【図 9】

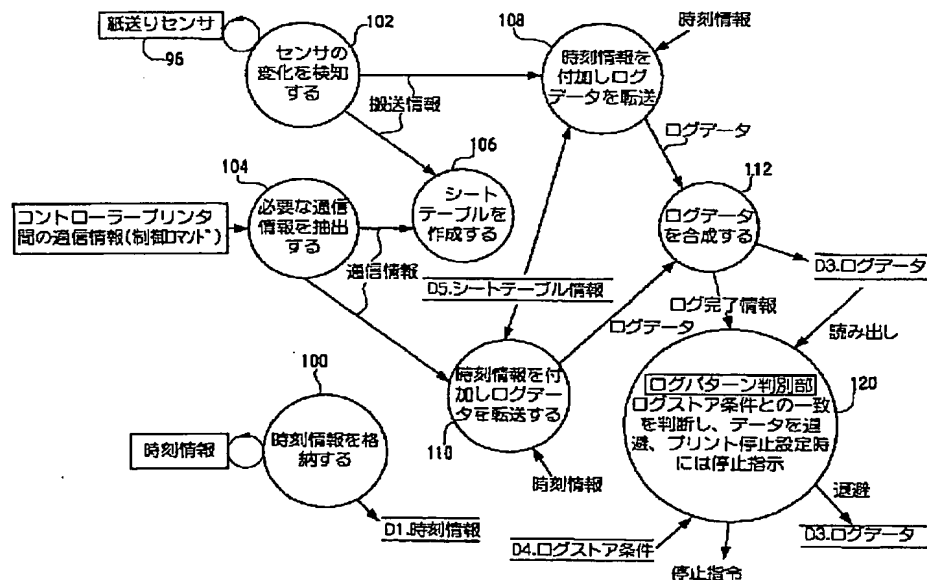


(13)

【図10】

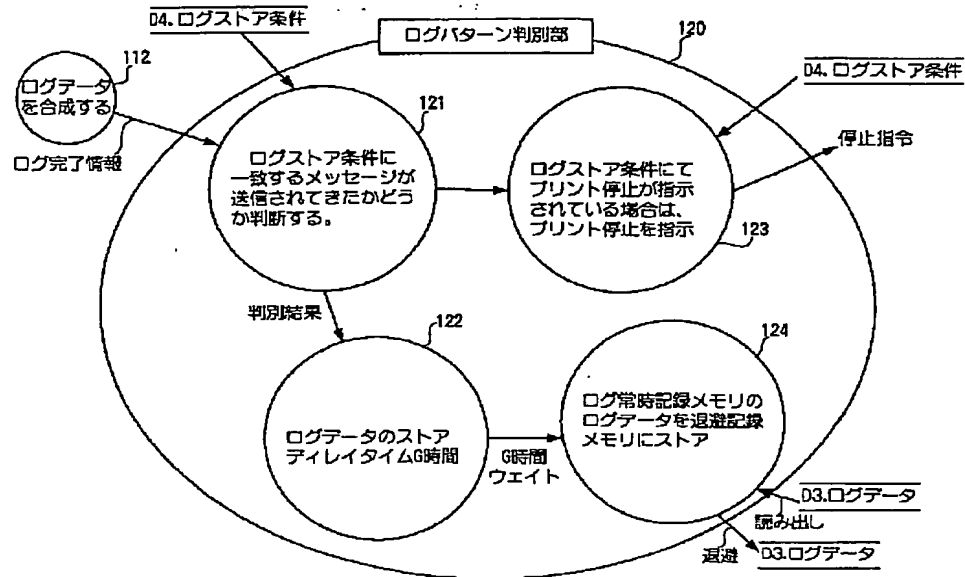


【図11】



(14)

【図 12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

5 B 0 8 3

F ターム (参考) 2C061 AP04 AQ06 AR03 HK19 HX10
 2C087 AA09 AC08 BA14 BD53 CB02
 CB12 DA10
 2C187 AC07 AF01 DC01 HA17
 2H027 DA50 DE07 EE08 EH10 EJ08
 EJ13 EJ15 ZA07
 5B021 AA01 NN19
 5B083 AA08 BB01 CC10 EE06 EE07

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a log data recording device, and relates to the log data recording device which records log data in image formation equipments, such as a copying machine and a printer, such as control information and printing information, especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although improvement in the speed is progressing remarkably with image formation equipments, such as a printer, in recent years, it is used for notice business, such as a bond for general customers, and a bill, with such high-speed image formation equipment in many cases. For example, it is a case so that an address may be printed to a table, the claim amount of money etc. may be printed at the rear face and it may consider as a bill.

[0003] In such a case, it sets, and when an address and the amount of money stop having been in agreement when the high-speed print of a customer's bill with which plurality differs was carried out continuously when a form overlaps, and printing information, such as an address and the claim amount of money, is missing, it may become a big problem in connection with a customer's trust problem.

[0004] In order to solve such a problem, when a problem occurs, in order to analyze a cause, it is common to record control information, such as communication link information containing the control command transmitted to a printer, conveyance information on a form, and image formation information, as log data from the controller which controls a printer, or to record error information when an error occurs (for example, refer to JP,11-109806,A and JP,5-107720,A).

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the above-mentioned control information had the problem that had to continue and save at a long period of time, memory with a big capacity was needed, and cost started since it may be revealed that the problem occurred after a bill is sent to a user the top where the amount of information is huge.

[0006] Moreover, the log data recorded for solving a problem when software for the cause of the problem to control image formation equipment was suited was analyzed, the cause was specified, and there was a problem of taking time amount since the procedure of carrying out a correction design, and debugging and evaluating software anew is needed.

[0007] While this invention can be accomplished in order to cancel the above-mentioned trouble, and being able to record log data by the smaller amount of data, it aims at offering the log data recording device whose management is immediately attained at the time of problem generating.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 In the log data recording device which records the log data of two or more control information related with the image formation control in image formation equipment The memory for memorizing said log data, and the time information acquisition means for acquiring the time information of time of day which said control information generated, It is characterized by having a log data record means to record the time information of time of day which said control information generated on said memory according to the sequence or the location beforehand defined based on said two or more control information.

[0009] According to this invention, it has the memory for memorizing the log data of two or more control information related with the image formation control in image formation equipment. There is conveyance information, such as communication link information, such as control command which communicates between the controller for controlling for example, image formation equipment and image formation equipment, and a detection signal from a sensor formed in the conveyance path of the record form in image formation equipment, in control information. Memory can be considered as a configuration which memorizes only the log data of the newest specified quantity defined beforehand like for example, a ring buffer.

[0010] A time information acquisition means is for acquiring the time information of time of day which control information generated, and can include information, such as a part and a second, in this time information at a date and the time.

[0011] A log data record means carries out the monitor of the control information about image formation control, and records it on memory according to the sequence or the location which defined beforehand the time information of time of day which control information generated based on two or more control information. That is, when two or more control information occurs, for example in the image formation control to one sheet of record form, the location of the sequence which records the time information which this control information generated, or the memory to record is defined beforehand, and the time information of time of day which control information generated according to this sequence or location is recorded on memory.

[0012] Thus, since what is necessary is just to record time information, without recording the control information itself, the amount of data of log data can be lessened. In addition, when carrying out image formation to two or more record forms, it can consider as the log data which associated the number of a record form, and the time information of time of day which two or more control information generated. Thereby, the control information for every record form can be grasped easily, and even when a certain problem occurs to image formation equipment, a cause can be investigated promptly.

[0013] moreover, the time information corresponding to the control information of 1 which defined the log data record means beforehand among two or more control information -- as criteria time information -- setting -- this -- a law -- the difference of ***** time information and the time information of other control information -- time information -- asking -- this ***** -- difference -- you may make it record time information on memory according to the sequence or the location defined beforehand Thereby, the amount of data of log data can be lessened further.

[0014] moreover, log data is read from the memory for evacuation for evacuating the log data recorded on memory, the setting means for setting up the evacuation conditions of log data, and memory, and when this log data that carried out reading appearance is in agreement with evacuation conditions, you may make it have further an evacuation means to evacuate log data to the memory for evacuation

[0015] That is, it constitutes since there is a possibility that the capacity of memory may become less insufficient supposing it records all the control information about image formation control, for example, so that only the log data of the specified quantity with which the newest defined memory beforehand like a ring buffer may be memorized. and when the log data which carried out memory reading appearance to the evacuation conditions of the log data set up with the setting means is in agreement, the log data is evacuated to the memory for evacuation.

[0016] Evacuation conditions can set the log pattern at the time of the abnormality actuation defined beforehand, for example etc. as arbitration. Thereby, since the log data at the time of abnormality actuation is evacuated to the memory for evacuation, the cause of abnormalities can be analyzed easily. Moreover, when the log data and the evacuation conditions which were read from memory are in agreement, you may make it an evacuation means stop image formation control. Moreover, you may enable it to set up with a setting means whether it stops or not. Moreover, you may make it it not only to stop image formation control, but report this.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained. The appearance of the image formation equipment concerning the gestalt of this operation is shown in drawing 1.

[0018] As shown in drawing 1 , image formation equipment 10 is equipped with the controller 14 which controls a printer 12 and this printer 12.

[0019] The printer 12 consists of a body 16 of a printer, a feeder 18, and an after-treatment machine 20.

[0020] The feeder 18 is equipped with medium trays 22A, 22B, and 22C, and feeds the form of the specified size to the body 16 of a printer.

[0021] It connects with a controller 14 with a telecommunication cable 23, and the body 16 of a printer forms an image based on the printing information transmitted from the controller 14.

[0022] The body 16 of a printer is constituted including the image formation section 24 as shown in drawing 2 . The image formation section 24 is constituted including electrification equipment 26, the photo conductor drum 28, an aligner 30, a developer 32, an electric discharger 34, 38 or secondary 36 or primary middle imprint object imprint equipment imprint equipment 40, exfoliation equipment 42, and anchorage device 44 grade.

[0023] In addition, an aligner 30 is constituted including the polygon mirror for deflecting the light beam injected from the light sources and the light sources, such as semiconductor laser which is not illustrated, for example, to the direction of the photo conductor drum 28, ftheta lens, etc.

[0024] Thus, in the constituted image formation section 24, the photo conductor drum 28 which carries out fixed-speed rotation in the direction of drawing Nakaya mark A with electrification equipment 26 first is charged uniformly. And an aligner 30 scans the electrified photo conductor drum 28 top by the light beam modulated according to the printing information to which it was transmitted from the controller 14. Thereby, the electrostatic latent image according to printing information is formed on the photo conductor drum 28.

[0025] Next, toner development of the electrostatic latent image formed on the photo conductor drum 28 is carried out with a developer 32, and a toner image is formed on the photo conductor drum 28. The toner image which the formed toner image was imprinted by the middle imprint object 36 with primary imprint equipment 38, and was imprinted by the middle imprint object 36 is imprinted by the record form 46 conveyed in the direction of drawing Nakaya mark B by secondary imprint equipment 40. Thereby, the image according to printing information is formed on the record form 46.

[0026] The record form 46 exfoliates from the middle imprint object 36 with exfoliation equipment 42, after an image is imprinted, and fixing processing is performed with an anchorage device 44. Thereby, it is fixed to the toner image formed on the record form 46. The record form 46 with which it was fixed to the toner image is conveyed to the after-treatment machine 20.

[0027] The after-treatment machine 20 is equipped with the discharge tray 48 and the purge tray 50, the record form 46 by which image formation was carried out normally is discharged to the discharge tray 48, and an unnecessary form is discharged to the purge tray 50.

[0028] Moreover, the control panel 52 is formed in the body 16 of a printer. A control panel 52 consists of a display and an actuation key. A printer 12 carries out actuation according to actuation by displaying an actuation menu on this display and operating an actuation key according to the this displayed actuation menu.

[0029] The outline block diagram of the body 16 of a printer was shown in drawing 3 . As shown in drawing 3 , the body 16 of a printer is a control section 54, a control panel 52, memory 53, the image formation section 24, the conveyance device 56, the log Records Department 58, a timer 60, and always constituted including the record memory 62, the log pattern distinction section 64, the evacuation record memory 66, the log pattern storing section 68, and print emission-control section 70 grade.

[0030] At the log Records Department 58, the monitor of the control information including communication link information, such as control command which communicates between a controller 14 and a control section 54, and a sheet number, and the conveyance information from the conveyance device 56 is always carried out, log data is generated based on this control information and the time information from a timer 60, and sequential storing is always carried out to the record memory 62.

[0031] As for the above-mentioned control command, three kinds of control command, the Hint command, the Print command, and the Request command, communicates between a controller 14

and a control section 54 to those with two or more kinds, for example, one sheet of record form. In addition, such control command is generated in order of for example, the Hint command, the Print command, and the Request command at the time of normal actuation.

[0032] Moreover, the conveyance device 56 is constituted including six kinds of sensors, two or more sensors, for example, a Feed sensor, a Skw sensor, S8 sensor, a DGE sensor, and a Deliver sensor, and if a record form is detected, it will notify each sensor to a control section 54 by making this into conveyance information (detection signal). That is, six kinds of conveyance information is notified to a control section 54 to one sheet of record form. In addition, such conveyance information is generated in order of for example, a Feed sensor, a Skw sensor, S8 sensor, a DGE sensor, and a Deliver sensor at the time of normal actuation.

[0033] Based on control information including communication link information and conveyance information, such as this control command, the image formation section 24 and the conveyance device 56 are controlled by the control section 54, and an image is printed to the record form 46.

[0034] In addition, you may make it include in control information by making into specific I/F information the detection signal from the closing motion sensor which detects closing motion of the others [information / control command and / conveyance] 22A-22C, for example, medium trays, to control information.

[0035] Moreover, by recording the time of day when control information, such as control command and conveyance information, occurred as log data for every record form, when a certain problem occurs, the whereabouts in question can be easily grasped by referring to log data.

[0036] The record memory 62 serves as the so-called ring buffer, and always records the log data on the next address of the address with which the newest log data of the record memory 62 was always recorded at the log Records Department 58. And when it reaches to the last address, it returns to the first address and the log data is recorded similarly. While the newest log data is thereby always recorded, the oldest log data is eliminated.

[0037] Like the conventional format shown, for example in drawing 4 R> 4 as a record format of log data one log data -- receiving -- time information (Time Stamp) -- 6 bytes (a day --) a time -- a part and a second -- each information the information on 1 byte each, and 1000 1/seconds 2 bytes Although 1 byte and the sheet (record form) number of control command (Command) are good also as 2 bytes a total of 9 bytes In this case, 9 byte x9(3 kinds of control command + conveyance information [six kinds of] = a total of nine kinds) =81 byte is also needed per one sheet of record form, and log data becomes huge.

[0038] then -- this operation gestalt -- as follows -- the log data per one sheet of record form -- it is considering as the record format. That is, as shown in drawing 5 , a sheet number (Sheet No) and the time information of time of day (it received) which three kinds of control command and six kinds of conveyance information generated constitute the information on log data. That is, the storing location is beforehand appointed in order of a sheet number, the time information of three kinds of control command, and the time information of six kinds of conveyance information, and it is table data **. In addition, control command and conveyance information set the storing location to the chronological order defined beforehand, for example.

[0039] Thereby, since the information on control command can be deleted as compared with the case of drawing 4 , the sheet number of 2 bytes and time information 6 byte x9(3 kinds of control command + conveyance information [six kinds of] = a total of nine kinds) =54 byte a total of 56 bytes are sufficient for the log data per one sheet of record form.

[0040] Thus, by using log data as table data, the amount of log data can be reduced sharply and memory space can be stopped.

[0041] In addition, time of day when the Hint command occurred is made into criteria time of day, and you may make it record between difference minutes with this criteria time of day about the control command after the Hint command, and conveyance information, as shown in drawing 6 .

[0042] that is, it is shown in drawing 6 -- as -- the time information of the Hint command -- the above -- the same -- 6 bytes -- carrying out -- the time information of the Print command -- difference with the time information of the Hint command -- time amount (1 / 1000-second unit) -- carrying out -- the time information of the Request command -- difference with the time information of the Print command -- it considers as time amount. Between the last control command or a

difference minute with the time information of conveyance information is recorded as time information like the following.

[0043] thereby -- the time information of control command other than the Hint command, and the time information of conveyance information -- for example, -- if there are about 2 bytes -- enough -- ** -- since it becomes, the sheet number of 2 bytes and time information 6 byte + time information 2 byte $\times 8$ (2 kinds of control command + conveyance information [six kinds of] = a total of eight kinds) = 16 byte a total of 24 bytes are sufficient for the log data per one sheet of record form, and it can reduce the amount of log data further. In addition, you may make it include the information on a year and the moon in time information further.

[0044] Next, if it explains with reference to the conceptual diagram showing the flow of log data in drawing 7, in the log pattern distinction section 64, the log data always recorded on the record memory 62 will be read, and it will judge whether the read log data fulfills the log store conditions which were stored in the log pattern storing section and which were set up beforehand. And when the read log data fulfills the log store conditions which were stored in the log pattern storing section and which were set up beforehand, while evacuating to the evacuation record memory 66, the print emission-control section 70 is outputted for the print emission-control command signal for ordering it whether to stop discharge of the record form 46. In addition, the evacuation record memory 66 is divided into two or more evacuation record memory 66A, 66B, and 66C, and you may make it make the evacuation record memory of the empty which searched and searched empty evacuation record memory carry out sequential evacuation.

[0045] Log store conditions can be set up with log store / halt conditioning screen 72 displayed on the control panel 52 as shown in drawing 8. As shown in drawing 8, log store / halt conditioning screen 72 can set up now two or more log store conditions 1 and 2. The log store condition data (log pattern data) set up on this log store / halt conditioning screen 72 are stored in the log pattern storing section 68 by the control section 54.

[0046] Thus, since two or more log store conditions can be set up, as shown in drawing 9, the case where the conveyance time amount of the record form from S8 sensor to a DGE sensor is longer than the convention time amount defined beforehand is considered as alpha setup, and it can be set as the log store conditions 1, and can be set as the log store conditions 2 by considering the case where medium tray 22C is opened and closed as beta setup. And in the log pattern distinction section 64, it judges whether the log data always read from the record memory 62 is in agreement with any of the conditions of alpha setup and beta setup they are, and in being in agreement, it evacuates log data to the evacuation record memory 66. Since the log data at the time of abnormalities when the conveyance time amount of the record form from S8 sensor to a DGE sensor is longer than the convention time amount defined beforehand is evacuated by this, the cause of abnormalities can be analyzed easily.

[0047] In addition, as shown in drawing 7, when two or more evacuation record memory 66 is formed, you may make it record on separate evacuation record memory by the object for alpha setup, and the object for beta setup. Moreover, only one setup is effective, and when it has become nothing setting up a setup of another side, you may make it also use the evacuation record memory of the direction without a setup. Furthermore, when the same log data is already recorded on evacuation record memory, it may not be made not to evacuate log data.

[0048] As shown in drawing 8, as for log store / halt conditioning screen 72, the log store condition 1 setting field 73, the log store condition 2 setting field 74, the initiation carbon button 75, and Cancel button 76 are formed. The input boxes 80-94 are established in the log store condition 1 setting field 73 and the log store condition 2 setting field 74.

[0049] In addition, the log store conditions 1 and the log store conditions 2 become effective by checking check boxes 77 and 78, respectively. Therefore, the log store conditions 1 and 2 can both be set up, or either can be set up. Moreover, you may enable it to set up three or more log store conditions.

[0050] The input boxes 80 and 82 are for setting up Conditions A, and the numeric value corresponding to control information, such as control command and conveyance information, in the input box 80 defined beforehand is inputted. Moreover, although it is for inputting still more detailed conditions, since explanation is easy, the input box 82 is omitted here. In addition, the

correspondence relation between control information, such as control command and conveyance information, and the numeric value corresponding to this defined beforehand is beforehand memorized by memory 53.

[0051] The input boxes 88 and 90 are for setting up Conditions B like the input boxes 80 and 82, and the numeric value corresponding to control information, such as control command and conveyance information, in the input box 88 defined beforehand is inputted. Moreover, although it is for inputting still more detailed conditions, since explanation is easy, the input box 90 is omitted here.

[0052] The input box 84 is for choosing the logical operator of Conditions A and Conditions B, and can set up or (OR), and (AND), etc. namely, conditions (A and B), such as (A or B), -- it can set up -- moreover -- etc. (A and -- B) etc. -- conditions can also be set up.

[0053] The numeric value which the input box 86 is for inputting the condition timer value E, for example, made 10msec(s) one unit is inputted (for example, a setup is possible up to a maximum of 65530 msec). This becomes effective when "and" is chosen with the input box 84.

[0054] The numeric value which the input box 92 is for inputting the store delay timer value G, for example, made 10msec(s) one unit is inputted.

[0055] After log data evacuation, the input box 94 is for choosing whether actuation of the body 16 of a printer is stopped, and can choose "no stopping" or "a halt."

[0056] If these conditions are set up and the initiation carbon button 75 is pushed, decision of the log store conditions by the log pattern distinction section 64 will be started. On the other hand, a push on Cancel button 76 clears the set-up conditions.

[0057] When the log store conditions 1 (A and B) are set up here, after the control information corresponding to the numeric value inputted into the input box 80 is detected (i.e., since it is always recorded on the record memory 62), when the control information corresponding to the numeric value inputted into the input box 88 between Ex10msec(s) is detected, the log store conditions 1 are satisfied.

[0058] Moreover, when it is detected any of the control information corresponding to the numeric value inputted into the control information or the input box 88 corresponding to the numeric value inputted into the input box 80 they are when the log store conditions 1 (A or B) are set up, the log store conditions 1 are satisfied.

[0059] Furthermore, (A and ! When the log store conditions 1 B) are set up, after the control information corresponding to the numeric value inputted into the input box 80 is detected, when the control information corresponding to the numeric value inputted into the input box 88 between Ex10msec(s) is not detected, the log store conditions 1 are satisfied.

[0060] If a concrete example is given and explained, the numeric value corresponding to control command Hint will be inputted into the input box 80, for example. "and" is chosen as the input box 84 and "5" is inputted into the input box 86. The numeric value corresponding to control command Print is inputted into the input box 88. When "50" is inputted into the input box 92 and "no stopping" is chosen with the input box 94, after control command Hint is detected, when control command Print is detected between 5x10msec=50msec(s), the log store conditions 1 are satisfied. Thereby, the log pattern distinction section 64 evacuates the log data always recorded on the record memory 62 to the evacuation record memory 66 after 50x10msec=500msec progress. In addition, since "no stopping" is chosen as actuation after log data evacuation, normal operation of the body 16 of a printer is carried out succeedingly, and a record form is discharged to the discharge tray 48.

[0061] Next, with reference to the state diagram in the log pattern distinction section 64 shown in drawing 10, the state transition of the log pattern distinction section 64 is explained.

[0062] The log pattern distinction section 64 will be in the state waiting for a setting of log store conditions in the condition S1 (LOG_NOT_READY). If log store conditions are set up on log store / halt conditioning screen 72 shown in drawing 8 in this condition and the initiation carbon button 75 is pushed, it will change to a condition S2.

[0063] In the condition S2 (LOG_TRIGGER_WAIT), it judges whether the information corresponding to the conditions A in the set-up log store conditions or Conditions B is received. Here, when the information corresponding to Conditions A or Conditions B is received by the case where log store conditions are (A or B), it changes to condition S4.

[0064] Moreover, log store conditions when the information corresponding to Conditions A or

Conditions B is received by the case where log store conditions are (A and B) are (A and ! When the information corresponding to Conditions A is received by the case where it is B), it changes to a condition S3.

[0065] In the condition S3 (LOG_TRIGGER_B_WAIT), it judges whether the information corresponding to Conditions B or Conditions A was received within condition timer value E hours. Log store conditions when a time-out is carried out by the case where log store conditions are (A and B) here (i.e., when information corresponding to Conditions A or Conditions B is not received within E hours) are (A and ! When the information corresponding to Conditions B is received by the case where it is B), it returns to a condition S2.

[0066] Log store conditions when the information corresponding to Conditions B or Conditions A is received within E hours by the case where log store conditions are (A and B) on the other hand are (A and ! When a time-out is carried out by the case where it is B) (i.e., when information corresponding to Conditions B is not received within E hours), it changes to condition S4.

[0067] In condition S4 (LOG_TIMER_G_WAIT), a print halt is directed in the printer emission-control section 70 after store delay timer value G progress, and it changes to a condition S5. In the condition S5 (LOG_STACKING), log data is evacuated from the above-mentioned record memory 62 to the evacuation record memory 66, and it changes to a condition S2.

[0068] Next, an operation of this operation gestalt is explained. The data flow diagram [in / in the data flow diagram concerning this operation gestalt / the log pattern distinction section 64] is shown in drawing 12 at drawing 11 . In addition, it omits about record of the log data about an image formation process, and only record of the log data about the control command which communicates between the conveyance information from two or more paper feed sensors and the controller 14 which are contained in the conveyance device 56, and the control section 54 of the body 16 of a printer is explained.

[0069] As shown in drawing 11 , at the log Records Department 58, a timer 60 is periodically accessed in a process 100, and it memorizes in the memory of the interior which does not illustrate time information (at for example, the at a day, the time information on a part, a second, and 1000 1/seconds) as time information D1.

[0070] Moreover, at the log Records Department 58, while supervising the detection signal (conveyance information) from the paper feed sensor 96 contained in the conveyance device 56 in a process 102, communication link information, such as control command which communicates between a controller 14 and the control section 54 of the body 16 of a printer in a process 104, is supervised, and communication link information with the need of recording as log data is extracted.

[0071] And the sheet table which added the sheet number of a record form (sheet) to the communication link information extracted in the process 106 and conveyance information is created, and it memorizes in the memory of the interior which does not illustrate this as sheet table information D2.

[0072] In a process 108, the time information of the conveyance information received to this sheet table information D2 is added, and it considers as log data, and transmits to a process 112. Similarly, in a process 110, the time information of the communication link information extracted to the sheet table information D2 is added, and it considers as log data, and transmits to a process 112.

[0073] In a process 112, while compounding the log data about conveyance information, and the log data about communication link information and always storing in the record memory 62 as log data D3, the log completion information which shows completion of log data record is notified to the log pattern distinction section 64.

[0074] This judges whether the log data D3 the log store conditions D4 which were set up beforehand and stored in the log pattern storing section 68, and always memorized by the record memory 62 is in agreement in a process 120 in the log pattern distinction section 64. And in being in agreement, while evacuating log data D3 to the evacuation record memory 66, when a print halt is directed on the log store conditions D4, a print halt is directed to the print emission-control section 70.

[0075] Next, it explains with reference to the data flow diagram which shows the detail of a process 120 to drawing 12 .

[0076] In a process 121, it judges whether the log data D3 the log store conditions D4 and always

memorized by the record memory 62 is in agreement, and a decision result is notified to processes 122 and 123. In a process 122, when the store delay timer is set up on log store conditions, it notifies to a process 124 after the set-up G hour progress. In a process 124, the log data D3 always recorded on the record memory 62 is evacuated to the evacuation record memory 66.

[0077] Moreover, in a process 123, when a print halt is directed on the log store conditions D4, a print halt is directed to the print emission-control section 70.

[0078] Thus, since log store conditions can be set as arbitration, the log data of various conditions can be evacuated, for example, the cause at the time of abnormality actuation can be analyzed easily.

[0079]

[Effect of the Invention] According to this invention, while log data is recordable by the smaller amount of data, it has the effectiveness that the whereabouts in question can be grasped at an early stage, at the time of problem generating.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the log data recording device which records the log data of two or more control information related with the image formation control in image formation equipment The memory for memorizing said log data, and the time information acquisition means for acquiring the time information of time of day which said control information generated, The log data recording device characterized by having a log data record means to record the time information of time of day which said control information generated on said memory according to the sequence or the location beforehand defined based on said two or more control information.

[Claim 2] the time information corresponding to the control information of 1 which defined said log data record means beforehand among said two or more control information -- as criteria time information -- setting -- this -- a law -- the difference of ***** criteria time information and the time information of other control information -- time information -- asking -- this ***** -- difference -- the log data recording device according to claim 1 characterized by recording time information on said memory according to said sequence or location defined beforehand.

[Claim 3] the log data recording device according to claim 1 or 2 which reads said log data from the memory for evacuation for evacuating the log data recorded on said memory, the setting means for setting up the evacuation conditions of said log data, and said memory, and is characterized by to have further an evacuation means evacuate said log data to said memory for evacuation when this log data that carried out reading appearance is in agreement with said evacuation conditions.

[Claim 4] Said evacuation means is a log data recording device given in any 1 term of claim 1 characterized by stopping said image formation control when said log data read from said memory and said evacuation conditions are in agreement thru/or claim 3.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the external view of image formation equipment.

[Drawing 2] It is the outline block diagram of the image formation section.

[Drawing 3] It is the block diagram of the body of a printer.

[Drawing 4] It is drawing showing the record format of log data.

[Drawing 5] It is drawing showing the record format of log data.

[Drawing 6] It is drawing showing the record format of log data.

[Drawing 7] It is drawing for explaining the concept of the flow of log data.

[Drawing 8] It is drawing showing the setting screen of log store conditions.

[Drawing 9] It is drawing for explaining the concept of decision of log store conditions.

[Drawing 10] It is the state diagram which shows the condition of the log pattern distinction section.

[Drawing 11] It is the data flow diagram which shows the control and data flow in the body of a printer.

[Drawing 12] It is the data flow diagram which shows the control and data flow in the log pattern distinction section.

[Description of Notations]

10 Image Formation Equipment

12 Printer

14 Controller

16 Body of Printer

18 Feeder

20 After-Treatment Machine

22A, 22B, 22C Medium tray

23 Telecommunication Cable

24 Image Formation Section

48 Discharge Tray

50 Purge Tray

52 Control Panel (Setting Means)

53 Memory

54 Control Section

56 Conveyance Device

58 Log Records Department

60 Timer (Time Information Acquisition Means)

62 Regular Record Memory (Memory)

64 Log Pattern Distinction Section (Evacuation Means)

66 Evacuation Record Memory (Memory for Evacuation)

68 Log Pattern Storing Section

70 Print Emission-Control Section

[Translation done.]

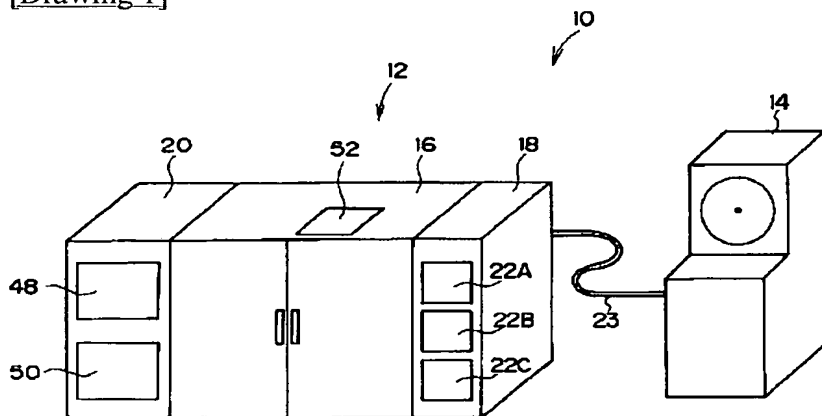
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

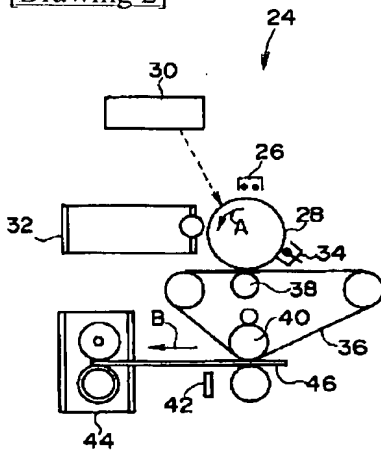
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 5]

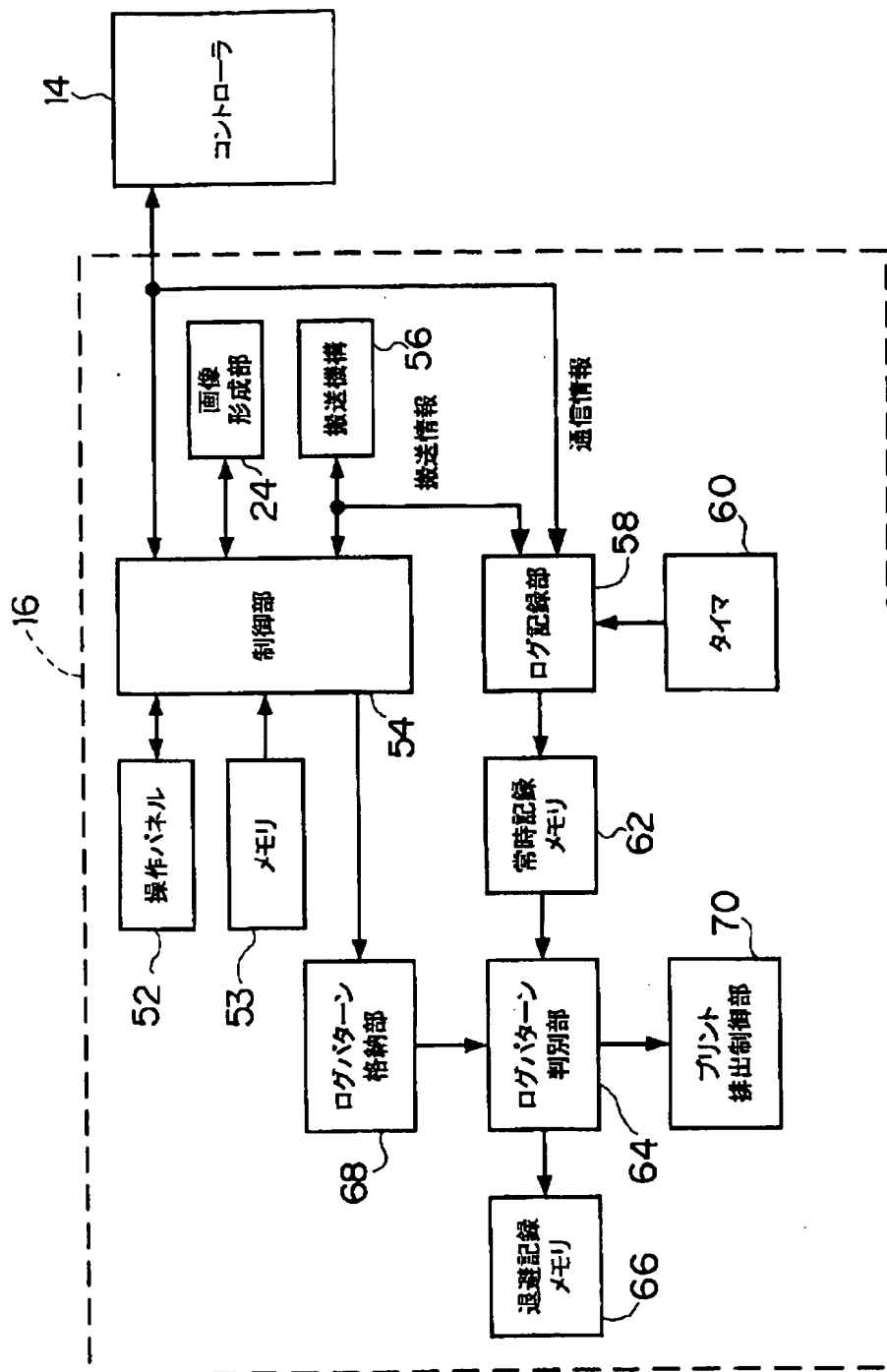
Sheet No (2byte)	Hint (6byte)	Print (6byte)	Request (6byte)	Feed (6byte)	Skw (6byte)	S8 (6byte)	Xport (6byte)	DGE (6byte)	Deliver (6byte)
0003	14:13:18: 087	14:13:18: 095	14:13:21: 717	14:13:22: 575	14:13:23: 205	14:13:23: 356	14:13:23: 375	14:13:24: 230	14:13:24: 873
0004	14:13:18: 409	14:13:18: 416	14:13:22: 043	14:13:22: 905	14:13:23: 530	14:13:23: 696	14:13:23: 705	14:13:24: 562	14:13:25: 155
0005	14:13:18: 741	14:13:18: 750	14:13:22: 372	14:13:23: 235	14:13:23: 860	14:13:24: 023	14:13:24: 030	14:13:24: 889	14:13:25: 485

制御コマンド

...

搬送情報

[Drawing 3]



[Drawing 4]

Time Stamp +.....+.....+.....+	Command(1/1/1/1) :Sheet number(2/1/1/1) :Sheet number +.....+.....+.....+	Time Stamp +.....+.....+.....+	Command +.....+.....+.....+	Sheet number +.....+.....+.....+
10 14:13:22:365 :Hint	00 00	10 14:13:24:659 :Hint	00 00	00 00
10 14:13:22:372 :Request	00 05	10 14:13:24:666 :Request	00 00	00 00
10 14:13:22:373 :Print	00 00	10 14:13:24:666 :Print	00 00	00 00
10 14:13:22:575 :Feed sensor	00 03	10 14:13:24:889 :DGE sensor	00 05	00 05
10 14:13:22:695 :Hint	00 00	10 14:13:24:873 :Deliver sensor	00 03	00 03
10 14:13:22:702 :Request	00 00	10 14:13:25:155 :Deliver sensor	00 04	00 04
10 14:12:22:703 :Print	00 00	10 14:12:25:485 :Deliver sensor	00 05	00 05
10 14:12:22:905 :Feed sensor	00 04			
10 14:13:23:020 :Hint	00 00			
10 14:13:23:027 :Request	00 00			
10 14:13:23:028 :Print	00 00			
10 14:13:23:205 :Skw sensor	00 03			
10 14:13:23:235 :Feed sensor	00 05			
10 14:13:23:352 :Hint	00 00			
10 14:13:23:366 :S8 sensor	00 03			
10 14:13:23:375 :Xport sensor	00 03			
10 14:13:23:359 :Request	00 00			
10 14:13:23:360 :Print	00 00			
10 14:13:23:530 :Skw sensor	00 04			
10 14:13:23:674 :Hint	00 00			
10 14:13:23:681 :Request	00 00			
10 14:13:23:682 :Print	00 00			
10 14:13:23:696 :S8 sensor	00 04			
10 14:13:23:705 :Xport sensor	00 04			
10 14:13:23:860 :Skw sensor	00 05			
10 14:13:24:004 :Hint	00 00			
10 14:13:24:010 :Request	00 00			
10 14:13:24:012 :Print	00 00			
10 14:13:24:023 :S8 sensor	00 05			
10 14:13:24:030 :Xport sensor	00 05			
10 14:13:24:230 :DGE sensor	00 03			
10 14:13:24:335 :Hint	00 00			
10 14:13:24:342 :Request	00 00			
10 14:13:24:343 :Print	00 00			
10 14:13:24:562 :DGE sensor	00 04			

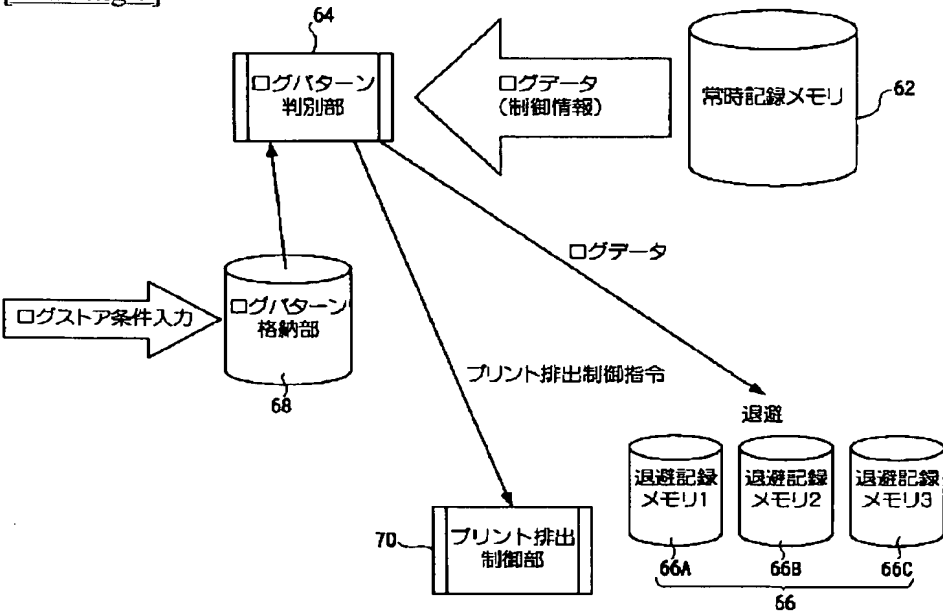
[Drawing 6]

Sheet No (2byte)	Hint (6byte)	Print (6byte)	Request (6byte)	Feed (6byte)	Skw (6byte)	Sß (6byte)	Xport (6byte)	DGE (6byte)	Deliver (6byte)
0003	14:13:18: 087	8	3622	858	630	161	9	855	643
0004	14:13:18: 409	7	3672	862	625	166	9	857	407
0005	14:13:18: 741	9	3622	863	625	163	7	859	404

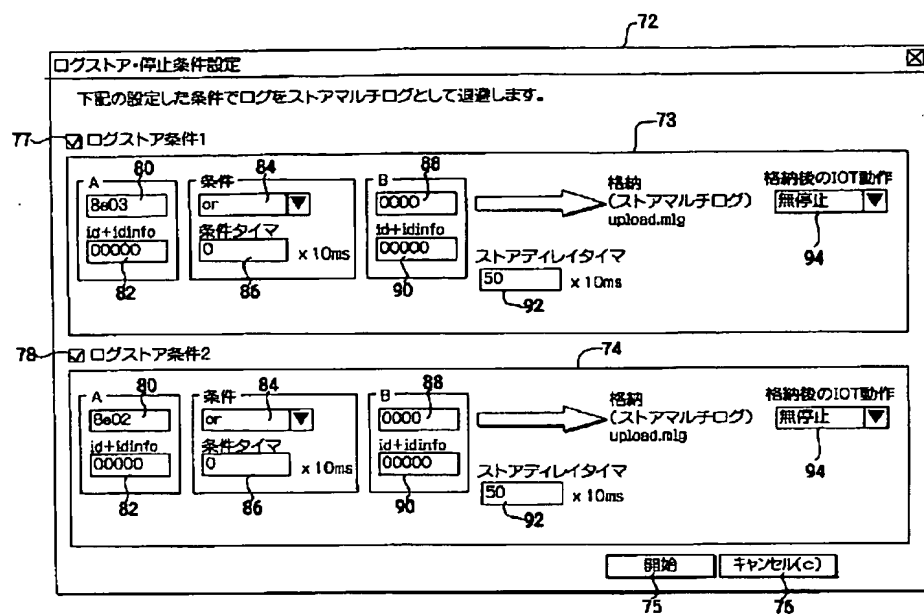
制御コマンド

搬送情報

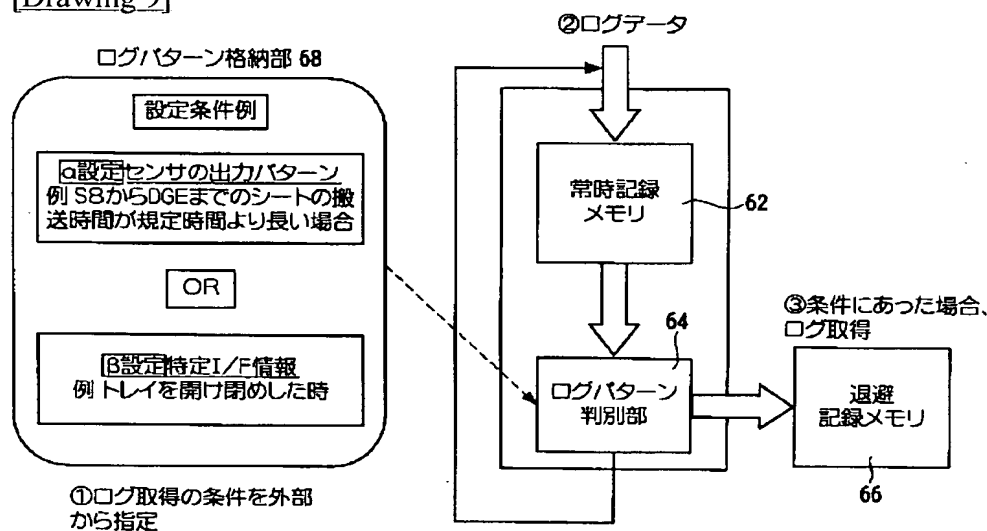
[Drawing 7]



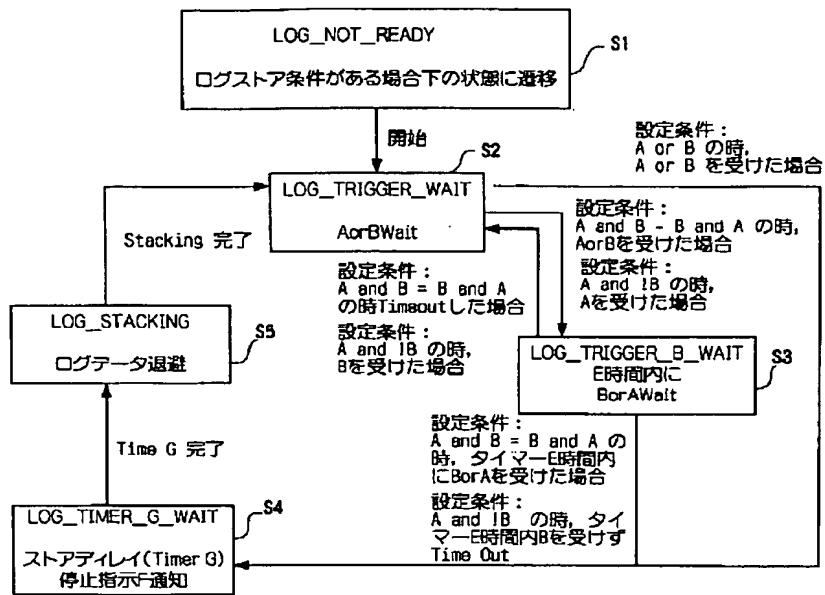
[Drawing 8]



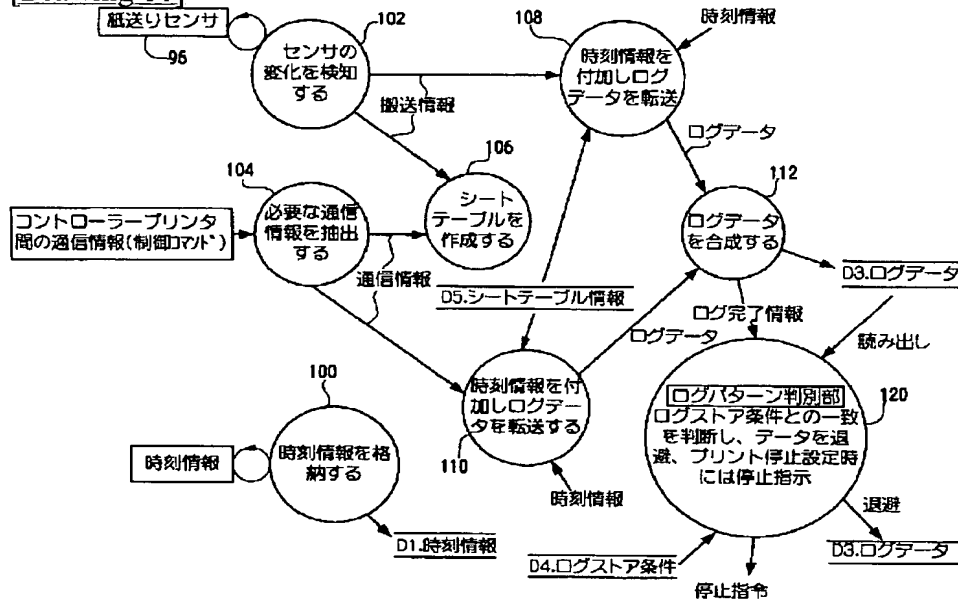
[Drawing 9]



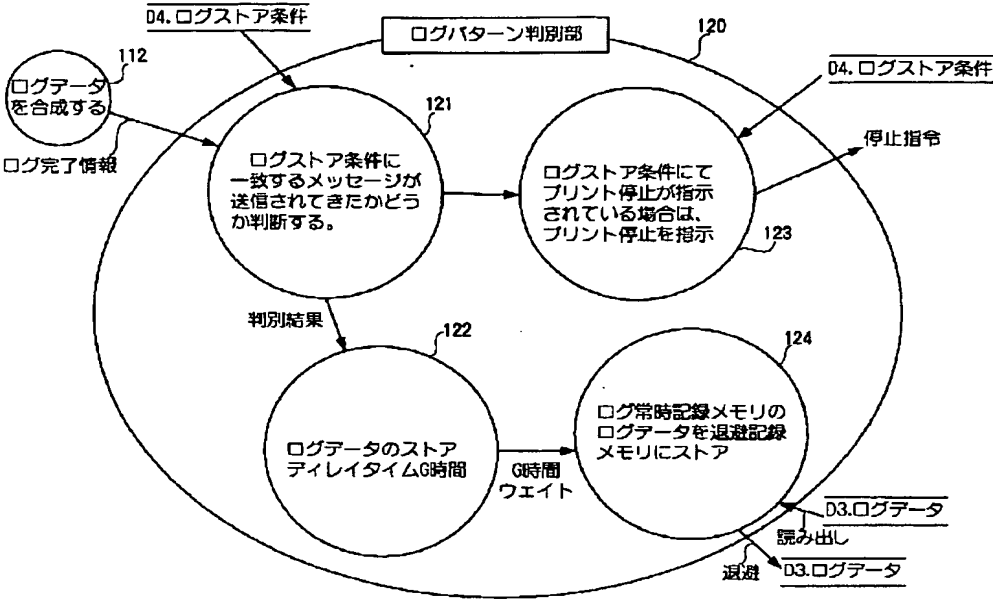
[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.